

Docket No.: OGW-0277
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Akira Kuramori, et al.

Application No.: NEW APPLICATION

Group Art Unit: N/A

Filed: July 14, 2003

Examiner: Not Yet Assigned

For: RUN-FLAT TIRE AND TIRE/WHEEL
ASSEMBLY

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

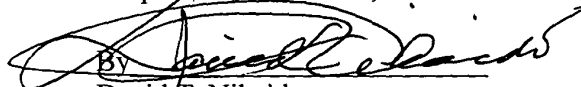
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-216591	July 25, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: July 14, 2003

Respectfully submitted,

By 

David T. Nikaido

Registration No.: 22,663

(202) 955-3750

Attorneys for Applicant

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-216591

[ST.10/C]:

[JP2002-216591]

出 願 人

Applicant(s):

横浜ゴム株式会社

2003年 5月13日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035303

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2002194

【提出日】 平成14年 7月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 17/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚
製造所内

 【氏名】 倉森 章

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚
製造所内

 【氏名】 丹野 篤

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚
製造所内

 【氏名】 桑島 雅俊

【特許出願人】

 【識別番号】 000006714

 【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100066865

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100066854

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100068685

【弁理士】

【氏名又は名称】 齋下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ランフラットタイヤ及びタイヤホイール組立体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 空気入りタイヤの空洞部に、支持面を外周側に張り出しつつ該支持面の両側に沿って脚部を持つ環状シェルと、該環状シェルの脚部をリム上に支持する弾性リングとからなるランフラット用支持体を挿入すると共に、前記弾性リングのうち少なくとも一方の弾性リングに、前記環状シェルの脚部を搭載可能な座部と、該座部からタイヤ軸方向外側に延在してタイヤビードベースとリムシートとの間に挟み込まれる嵌合部とを設けたランフラットタイヤ。

【請求項 2】 前記弾性リングの座部に該弾性リングよりも高弾性率のコア材を埋設した請求項 1 に記載のランフラットタイヤ。

【請求項 3】 空気入りタイヤをホイールのリムに嵌合したタイヤホイール組立体において、前記空気入りタイヤの空洞部に、支持面を外周側に張り出しつつ該支持面の両側に沿って脚部を持つ環状シェルと、該環状シェルの脚部をリム上に支持する弾性リングとからなるランフラット用支持体を挿入すると共に、前記弾性リングのうち少なくとも一方の弾性リングに、前記環状シェルの脚部を搭載可能な座部と、該座部からタイヤ軸方向外側に延在してタイヤビードベースとリムシートとの間に挟み込まれる嵌合部とを設けたタイヤホイール組立体。

【請求項 4】 前記弾性リングの座部に該弾性リングよりも高弾性率のコア材を埋設した請求項 3 に記載のタイヤホイール組立体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ランフラット走行を可能にする空気入りタイヤ及びタイヤホイール組立体に関し、さらに詳しくは、リム組み性を改善したランフラットタイヤ及びタイヤホイール組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両の走行中に空気入りタイヤがパンクした場合でも、ある程度の緊急走行を

可能にするための技術が市場の要請から多数提案されている。これら多数の提案のうち、特開平 1 0 - 2 9 7 2 2 6 号公報や特表 2 0 0 1 - 5 1 9 2 7 9 号公報で提案された技術は、リム組みされた空気入りタイヤの空洞部においてリム上に中子を装着し、パンクしたタイヤを中子によって支持することによりランフラット走行を可能にしたものである。

【 0 0 0 3 】

上記ランフラット用中子は、支持面を外周側に張り出しつつ該支持面の両側に沿って脚部を持つ開脚構造の環状シェルを有し、これら両脚部に弾性リングを取り付けた構成からなり、その弾性リングを介してリム上に支持されるようになっている。このランフラット用中子によれば、既存のホイールやリムに何ら特別の改造を加えることなく、そのまま使用できるため、市場に混乱をもたらすことなく受入れ可能であるという利点を有している。

【 0 0 0 4 】

上記のような中子をタイヤホイール組立体に組み込む場合、先ず、空気入りタイヤの空洞部に中子を挿入し、その中子を収めた状態で空気入りタイヤをホイールのリムに嵌合させる必要がある。ところが、上記中子は空気入りタイヤの空洞部においてタイヤ径方向に自由に移動できるので、リム組み作業が難しいという問題があった。また、弾性リングがリムハンプに安定して着座し難いという問題もあった。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、中子タイプのランフラット用支持体を備えながら、リム組み性の改善を可能にしたランフラットタイヤ及びタイヤホイール組立体を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明のランフラットタイヤは、空気入りタイヤの空洞部に、支持面を外周側に張り出しつつ該支持面の両側に沿って脚部を持つ環状シェルと、該環状シェルの脚部をリム上に支持する弾性リングとからなるラン

フラット用支持体を挿入すると共に、前記弾性リングのうち少なくとも一方の弾性リングに、前記環状シェルの脚部を搭載可能な座部と、該座部からタイヤ軸方向外側に延在してタイヤビードベースとリムシートとの間に挟み込まれる嵌合部とを設けたことを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】

また、本発明のタイヤホイール組立体は、空気入りタイヤをホイールのリムに嵌合したタイヤホイール組立体において、前記空気入りタイヤの空洞部に、支持面を外周側に張り出しつつ該支持面の両側に沿って脚部を持つ環状シェルと、該環状シェルの脚部をリム上に支持する弾性リングとからなるランフラット用支持体を挿入すると共に、前記弾性リングのうち少なくとも一方の弾性リングに、前記環状シェルの脚部を搭載可能な座部と、該座部からタイヤ軸方向外側に延在してタイヤビードベースとリムシートとの間に挟み込まれる嵌合部とを設けたことを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

本発明において、ランフラット用支持体は空気入りタイヤとの間に一定距離を保つように外径が空気入りタイヤのトレッド部の内径よりも小さく形成される。このランフラット用支持体は、空気入りタイヤの空洞部に挿入された状態で空気入りタイヤと共にホイールのリムに組み付けられ、タイヤホイール組立体を構成する。タイヤホイール組立体が車両に装着されて走行中に空気入りタイヤがパンクすると、そのパンクして潰れたタイヤがランフラット用支持体の環状シェルの支持面によって支持された状態になるので、ランフラット走行が可能になる。

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、少なくとも一方の弾性リングに、環状シェルの脚部を搭載可能な座部と、該座部からタイヤ軸方向外側に延在してタイヤビードベースとリムシートとの間に挟み込まれる嵌合部とを設けたので、空気入りタイヤの空洞部に挿入されたランフラット用支持体がタイヤ径方向に動き回ることはなく、リム組み性に優れている。また、ランフラット用支持体が空気入りタイヤに対して安定的に係合するので、ランフラット走行時の荷重が安定的に支持され、そのランフラット走行時の耐久性が向上する。

【 0 0 1 0 】

本発明では、弾性リングの座部に該弾性リングよりも高弾性率のコア材を埋設することが好ましい。これにより、空気入りタイヤとランフラット用支持体との一体性をより一層向上することができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

図 1 は本発明の実施形態からなるタイヤホイール組立体（車輪）の要部を示す子午線断面図であり、1 はホイールのリム、2 は空気入りタイヤ、3 はランフラット用支持体である。これらリム 1、空気入りタイヤ 2、ランフラット用支持体 3 は、図示しないホイール回転軸を中心として環状に形成されている。

【 0 0 1 2 】

ランフラット用支持体 3 は、環状シェル 4 と弾性リング 5 とを主要部として構成されている。このランフラット用支持体 3 は、通常走行時には空気入りタイヤ 2 の内壁面から離間しているが、パンク時には潰れた空気入りタイヤ 2 を内側から支持するものである。

【 0 0 1 3 】

環状シェル 4 は、パンクしたタイヤを支えるための連続した支持面 4 a を外周側（径方向外側）に張り出すと共に、該支持面 4 a の両側に沿って脚部 4 b、4 b を備えた開脚構造になっている。環状シェル 4 の支持面 4 a は、その周方向に直交する断面での形状が外周側に凸曲面になるように形成されている。この凸曲面は少なくとも 1 つ存在すれば良いが、タイヤ軸方向に 2 つ以上が並ぶようにすることが好ましい。このように環状シェル 4 の支持面 4 a を 2 つ以上の凸曲面が並ぶように形成することにより、タイヤ内壁面に対する支持面 4 a の接触箇所を 2 つ以上に分散させ、タイヤ内壁面に与える局部摩耗を低減するため、ランフラット走行の持続距離を延長することができる。

【 0 0 1 4 】

上記環状シェル 4 は、パンクした空気入りタイヤ 2 を介して車両重量を支える必要があるため剛体材料から構成されている。その構成材料には、金属や樹脂な

どが使用される。このうち金属としては、スチール、アルミニウムなどを例示することができる。また、樹脂としては、熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂のいずれでも良い。熱可塑性樹脂としては、ナイロン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリフェニレンサルファイド、ABSなどを挙げることができる。また熱硬化性樹脂としては、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などを挙げることができる。樹脂は単独で使用しても良いが、補強繊維を配合して繊維強化樹脂として使用しても良い。

【 0 0 1 5 】

弾性リング5は、環状シェル4の脚部4b、4bの内周側にそれぞれ配置されている。この弾性リング5は、パンクした空気入りタイヤ2から環状シェル4が受ける衝撃や振動を緩和するほか、リムシートに対する滑りを防止して環状シェル4を安定的に支持するものである。各弾性リング5は、環状シェル4の脚部4bを搭載可能な座部5aと、該座部5aからタイヤ軸方向外側に延在してタイヤビードベースとリムシートとの間に挟み込まれる嵌合部5bとを備えている。座部5aの外径は空気入りタイヤ2の内径よりも大きくなっている。また、嵌合部5bの厚さは1～5mmの範囲に設定すると良い。一方、空気入りタイヤ2の内径は規定の寸法よりも嵌合部5bの厚さ分だけ大きく設定されている。

【 0 0 1 6 】

弾性リング5の構成材料としては、ゴム又は樹脂を使用することができ、特にゴムが好ましい。ゴムとしては、天然ゴム(NR)、イソpreneゴム(IR)、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、ブタジエンゴム(BR)、水素化NBR、水素化SBR、エチレンプロピレンゴム(EPDM、EPM)、ブチルゴム(IIR)、アクリルゴム(ACM)、クロロpreneゴム(CR)シリコーンゴム、フッ素ゴムなどを挙げることができる。勿論、これらゴムには、充填剤、加硫剤、加硫促進剤、軟化剤、老化防止剤などの添加剤を適宜配合することができる。そして、ゴム組成物の配合に基づいて所望の弾性率を得ることができる。

【 0 0 1 7 】

また、弾性リング5の座部5aにはコア材6を埋設し、そのコア材6の弾性率を弾性リング5の弾性率よりも高くすると良い。コア材6の構成材料は特に限定

されるものではないが、例えばスチールワイヤのような空気入りタイヤ 2 のビードコア（不図示）と同様の材料を使用することができる。弾性リング 5 の座部 5 a にコア材 6 を埋設することにより、弾性リング 5 の剛性が高くなるので、環状シェル 4 を空気入りタイヤ 2 に対して強固に固定することができる。

【 0 0 1 8 】

このように構成されるタイヤホイール組立体では、走行中に空気入りタイヤ 2 がパンクすると、潰れた空気入りタイヤ 2 がランフラット用支持体 3 の環状シェル 4 の支持面 4 a によって支持された状態になるので、ランフラット走行が可能になる。しかも、空気入りタイヤ 2 をホイールのリム 1 に組み付ける際には、空気入りタイヤ 2 の空洞部においてランフラット用支持体 3 がタイヤ径方向に動き回ることがないのでリム組み性に優れている。つまり、空気入りタイヤ 2 の空洞部に環状シェル 4 を挿入した後、上述した座部 5 a 及び嵌合部 5 b を備えた弾性リング 5 を空気入りタイヤ 2 のビードベースに嵌合することにより、空気入りタイヤ 2 に対するランフラット用支持体 3 の動きを規制することができる。また、ランフラット用支持体 3 が空気入りタイヤ 2 に対して安定的に係合するので、ランフラット走行時の荷重が安定的に支持され、そのランフラット走行時の耐久性が向上する。

【 0 0 1 9 】

これに対して、従来のランフラット機能を有するタイヤホイール組立体では、図 2 に示すように、支持面 4 a を外周側に張り出しつつ該支持面 4 a の両側に沿って脚部 4 b を持つ環状シェル 4 と、該環状シェル 4 をリム 1 上に支持する弾性リング 5 とからなるランフラット用支持体 3 を用いているが、その弾性リング 5 が空気入りタイヤ 2 のビードベースに嵌合していないので、ランフラット用支持体 3 が空気入りタイヤ 2 の空洞部でタイヤ径方向に自由に動き回り、リム組み作業を困難にするのである。また、弾性リング 5 がリムハンプに安定して着座し難いのである。

【 0 0 2 0 】

上述した実施形態では座部及び嵌合部を有する弾性リングを左右両側のビード部に配置した場合について説明したが、本発明では座部及び嵌合部を有する弾性

リングを少なくとも一方のビード部に配置すれば良い。つまり、少なくとも一方のビード部において環状シェルを空気入りタイヤに対して固定すればリム組み性を改善することができる。他方のビード部には、従来型の弾性リングを配置することができる。

【 0 0 2 1 】

【実施例】

タイヤサイズが 2 0 5 / 5 5 R 1 6 8 9 V の空気入りタイヤと、リムサイズが 1 6 × 6 1 / 2 J J のホイールとのタイヤホイール組立体において、図 1 に示すように、厚さ 1 . 0 m m のスチール板から加工した環状シェルと、座部及び嵌合部を有する弾性リングとからなるランフラット用支持体を製作し、そのランフラット用支持体を空気入りタイヤの空洞部に挿入してタイヤホイール組立体（実施例）とした。

【 0 0 2 2 】

また、比較のため、図 2 に示すように、支持面を外周側に張り出しつつ該支持面の両側に沿って脚部を持つ環状シェルと、該環状シェルをリム上に支持する弾性リングとからなるランフラット用支持体を製作し、そのランフラット用支持体を用いたこと以外は、実施例と同一構造のタイヤホイール組立体（従来例）を得た。

【 0 0 2 3 】

上記 2 種類のタイヤホイール組立体について、下記の測定方法により、ランフラット走行時の耐久性を評価し、その結果を表 1 に示した。

【 0 0 2 4 】

〔ランフラット走行時の耐久性〕

試験すべきタイヤホイール組立体を排気量 2 . 5 リットルの F R 車の前右輪に装着し、そのタイヤ内圧を 0 k P a （前右輪以外は 2 0 0 k P a ）とし、時速 9 0 k m / h で周回路を左廻りに走行し、走行不能になるまでの走行距離を測定した。評価結果は、従来例を 1 0 0 とする指数にて示した。この指数値が大きいほどランフラット走行時の耐久性が優れていることを意味する。

【 0 0 2 5 】

【表 1】

	従来例	実施例
タイヤホイール組立体の構造	図 2	図 1
ランフラット走行時の耐久性	1 0 0	1 0 2

この表 1 に示すように、実施例のタイヤホイール組立体はランフラット走行において従来と同等レベル以上の耐久性を備えており、ランフラットタイヤとして十分に機能していた。また、実施例のタイヤホイール組立体は空気入りタイヤとランフラット用支持体とが一体になっているため従来例のタイヤホイール組立体に比べてリム組み性に優れていた。

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、空気入りタイヤの空洞部に、支持面を外周側に張り出しつつ該支持面の両側に沿って脚部を持つ環状シェルと、該環状シェルの脚部をリム上に支持する弾性リングとからなるランフラット用支持体を挿入すると共に、弾性リングのうち少なくとも一方の弾性リングに、環状シェルの脚部を搭載可能な座部と、該座部からタイヤ軸方向外側に延在してタイヤビードベースとリムシートとの間に挟み込まれる嵌合部とを設けたから、中子タイプのランフラット用支持体を備えながら、リム組み性を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態からなるタイヤホイール組立体の要部を示す子午線断面図である。

【図 2】

従来のタイヤホイール組立体の要部を示す子午線断面図である。

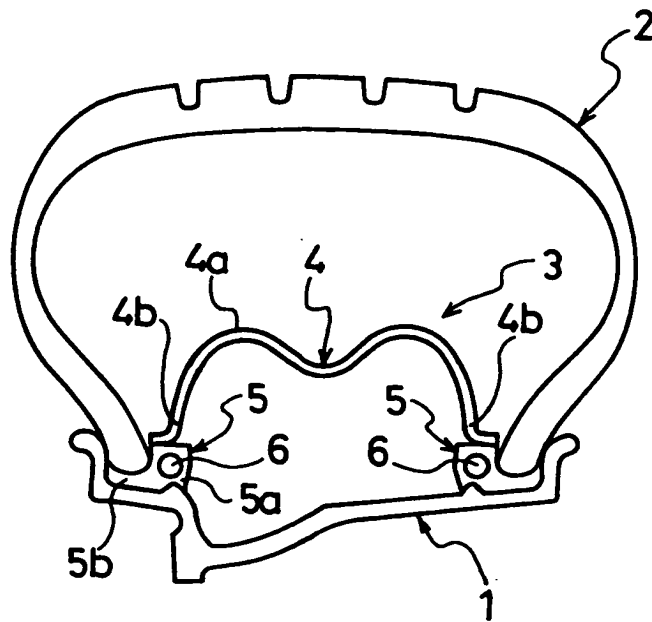
【符号の説明】

- 1 (ホイールの) リム
- 2 空気入りタイヤ
- 3 ランフラット用支持体
- 4 環状シェル
 - 4 a 支持面
 - 4 b 脚部
- 5 弾性リング
 - 5 a 座部
 - 5 b 嵌合部
- 6 コア材

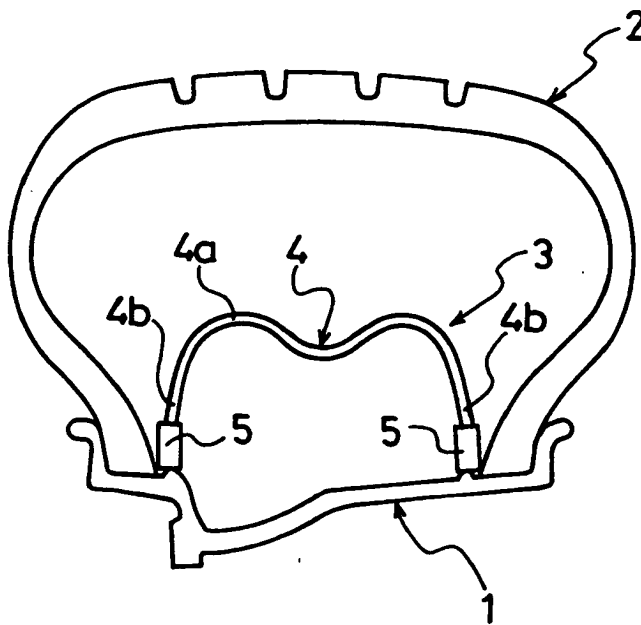
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 中子タイプのランフラット用支持体を備えながら、リム組み性の改善を可能にしたランフラットタイヤ及びタイヤホイール組立体を提供する。

【解決手段】 空気入りタイヤ 2 をホイールのリム 1 に嵌合したタイヤホイール組立体において、空気入りタイヤ 2 の空洞部に、支持面 4 a を外周側に張り出しつつ該支持面 4 a の両側に沿って脚部 4 b を持つ環状シェル 4 と、該環状シェル 4 の脚部 4 b をリム上に支持する弾性リング 5 とからなるランフラット用支持体 3 を挿入すると共に、少なくとも一方の弾性リング 5 に、環状シェル 4 の脚部 4 b を搭載可能な座部 5 a と、該座部 5 a からタイヤ軸方向外側に延在してタイヤビードベースとリムシートとの間に挟み込まれる嵌合部 5 b とを設ける。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006714]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区新橋5丁目36番11号
氏 名 横浜ゴム株式会社